

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-213736

⑬ Int.Cl.⁴
G 06 F 13/12

識別記号
3 4 0

庁内整理番号
G-7737-5B

⑭ 公開 平成1年(1989)8月28日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 コマンド変換機能付ホストアダプタ

⑯ 特 願 昭63-39068

⑰ 出 願 昭63(1988)2月22日

⑱ 発 明 者 増 村 孝 大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番24号 日本電気ホーム
エレクトロニクス株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社 大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番24号

⑳ 代 理 人 弁理士 佐々木 聖孝

明 細 書

1. 発明の名称

コマンド変換機能付ホストアダプタ

2. 特許請求の範囲

ホストコンピュータより与えられたコマンドをラッチする第1のレジスタと、

前記第1のレジスタの出力をアドレスとして入力し、前記ホストコンピュータからのコマンドに機能的に対応した周辺装置用のコマンドをデータとして出力するコマンド変換テーブルを有するメモリと、

前記メモリより出力された周辺装置用のコマンドをラッチしてこれを目的の周辺装置に与える第2のレジスタと、

を具備することを特徴とするコマンド変換機能付ホストアダプタ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、ホストコンピュータと周辺装置とをインタフェースするホスト側のアダプタに関し、より詳細にはコマンド変換機能を備えたホストアダプタに関する。

〔従来の技術〕

ディスク装置やプリンタ等の一般的な周辺装置では、ホストコンピュータ(例えば、パソコン)とのインタフェースが標準化されており、同じ機能をもつ周辺装置であればどのメーカーのどの機種であっても標準インタフェースを経由させることでホストに接続することができる。

標準インタフェースとしては、ディスク装置ではST506やSCSI等が代表的であり、プリンタではRS-232Cやセントロニクス等が代表的である。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記のような標準インタフェースを装備した周辺装置は、どれもハードウェア的に共通し大体同じ機能を有するのであるが、コマンド体系に関してはメーカーあるいは機種により異なっていることが多い。コマンド体系が異なれば、同じ機能のコマンドでもビットコードが違ふため、ソフトウェア上の接続が不可能となる。

このため、あるディスク装置DS1を制御するためのホストのドライブ・ソフト（制御ソフト）はコマンド体系の異なる別のディスク装置DS2には使えず、ディスク装置DS2専用のドライブ・ソフトと交換しなければならないという不便がある。

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものでコマンド体系の異なる同一機能の周辺装置を1つのドライブ・ソフトで制御することを可能とするホストアダプタを提供することを目的とする。

る。メモリ102においては、コマンドAの値によりアドレス指定される記憶番地にコマンドAと機能的に対応した周辺装置用のコマンドBが格納されている。しかして、メモリ102よりコマンドBが読み出され、これが第2のレジスタ104にラッチされる。これにより、コマンドBはレジスタ104より標準インタフェースを介して周辺装置に与えられる。周辺装置は、コマンドBを解釈してその指定する機能を実行するが、コマンドBはコマンドAと同じ機能を指示するものであるから、コマンドAを実行したことになる。

〔実施例〕

先ず、第2図ないし第4図を参照して本発明の一実施例を説明する。

使用形態

第2図は、この実施例によるホストアダプタ10と他の装置との接続関係を示す。ホストアダプタ10は、ホストコンピュータ12（以下、ホストと称する）とは内部バスを介して接続され、周

〔課題を解決するための手段〕

上記の目的を達成するために、本発明のホストアダプタは、ホストコンピュータより与えられたコマンドをラッチする第1のレジスタと；この第1のレジスタの出力をアドレスとして入力し、ホストコンピュータからのコマンドに機能的に対応した周辺装置用のコマンドをデータとして出力するコマンド変換テーブルを有するメモリと；このメモリより出力された周辺装置用のコマンドをラッチしてこれを目的の周辺装置に与える第2のレジスタとを具備する構成とした。

〔作用〕

第1図に本発明の主要な構成を示す。100が第1のレジスタ、102がメモリ、104が第2のレジスタである。

ホストコンピュータは、周辺装置に対するコマンドAを第1のレジスタ100にセットする。そうすると、この第1のレジスタ100より該コマンドAがアドレスとしてメモリ102に入力され

周辺装置14とは標準インタフェース・バス16を介して接続される。

回路構成

第3図は、ホストアダプタ10の主要な構成を示す。レシーバ20の入力端子は内部バス19を介してホスト12（第3図には図示せず）に接続され、出力端子はレジスタ22の入力端子に接続される。レジスタ22は、第1図の第1のレジスタ100に相当するもので、その出力端子はメモリ24のアドレス端子に接続されるとともにセレクト28の一方の入力端子に接続される。

メモリ24は、第1図のメモリ102に相当するROMで、ホスト12側のコマンド体系の各コマンドと周辺装置14側のコマンド体系の各コマンドとを同一機能を指示するものの間で1対1に対応させたコマンド変換テーブルを有する。メモリ24のデータ出力端子はレジスタ28の入力端子に接続される。

レジスタ28は、第1図の第2のレジスタ104に相当し、その出力端子はセレクト28の他方

の入力端子に接続される。セレクト28は、タイミング制御部34の制御により、周辺装置14へコマンドを転送するときはレジスタ28側に切り替わり、コマンド以外のデータを転送するときはレジスタ22側に切り替わる。セレクト28の出力端子はドライバ30の入力端子に接続され、ドライバ30の出力端子はインタフェース・バス16を介して周辺装置14（第3図には図示せず）に接続される。タイミング制御部34は、ホスト12からの入出力・書込信号IOW-に応動し、所定のシーケンスでレジスタ22、メモリ24、レジスタ28に対して制御信号T1+、CS-、T2+を与える。

なお、第3図において、周辺装置14からのデータを受信してこれをホスト12へ転送するための回路は省略されている。

動作

次に、第4図につき上記構成のホストアダプタ10によるコマンド変換動作を説明する。コマンド・フェーズにおいて、ホスト12は、周辺装置

タ・リードを指示するものであれば、コマンドBは周辺装置14のコマンド体系においてデータ・リードを指示するものである。

コマンドBの読み出しが完了した頃、タイミング制御部34からのラッチ制御信号T2+が“H”に立ち上がることにより、コマンドBはレジスタ28にラッチ（セット）される。コマンド・フェーズにおいてセレクト28はレジスタ28側に切り替えられているので、レジスタ28よりコマンドBはセレクト28を介してドライバ30に入力され、そこからインタフェース・バス16を介して周辺装置14へ送られる。

作用・効果

このように、ホスト12がドライブ・ソフトのコマンド体系にしたがって周辺装置14に対する所望のコマンドAをホストアダプタ10に与えれば、ホストアダプタ10においてコマンドAがそれと機能的に対応する周辺装置側のコマンド体系の中のコマンドBに変換され、このコマンドBが周辺装置14に与えられるので、周辺装置14は

14に対して所定の機能または動作（例えばデータ・リード）を指示するコマンドAをバス19上に送出するとともに、入出力・書込信号IOW-を“L”レベルに立ち下げる。そうすると、コマンドAがレシーバ20を通過してレジスタ22の入力端子に与えられる一方、タイミング制御部34からのラッチ制御信号T1+が“H”に立ち上がることにより、コマンドAはレジスタ22にラッチ（セット）される。

レジスタ22にラッチされたコマンドAはその出力端子よりメモリ24にアドレスとして入力されるが、この時タイミング制御部34からのチップ・セレクト信号CS-が“L”に立ち下がることによりメモリ24はアクティブ状態となる。これにより、コマンドAの値でアドレス指定されたメモリ24の記憶番地から周辺装置14用のコマンドBがデータとして読み出される。このコマンドBはコマンドAとはビットコードが異なるが機能的には同じものである。すなわち、コマンドAがドライブ・ソフトのコマンド体系においてデー

タ・リードを実行することとなり、結果的にはホスト12の希望するコマンドAが実行されることとなる。したがって、ドライブ・ソフトのコマンド体系と周辺装置14のコマンド体系が異なっても、ホスト12と周辺装置14はハード上だけでなくソフトウェア的にも接続可能となる。

しかして、周辺装置14を同一機能をもちコマンド体系の異なる別種類の周辺装置14'と交換した場合には、ROM24を周辺装置14'用のROM24'と取り替えればよい。ホスト12のドライブ・ソフトを替える必要はない。このROM24'は、ドライブ・ソフトのコマンド体系の各コマンドに機能的に対応させて周辺装置14'のコマンド体系の各コマンドを格納したコマンド変換テーブルを有するものである。

変形例

また、メモリ24をRAMで構成することも可能である。この場合、システムの立ち上げ時に、現在接続または新規接続の周辺装置用のコマンド変換テーブルがメモリ24に書き込まれることに

なる。

次に、第5図および第6図につき第2の実施例を説明する。

上述した第1の実施例では、1つの周辺装置14に対するものであったが、第5図に示すように多数の周辺装置48, 50, 52に対しても本発明は適用可能である。この図のシステムにおいてホストアダプタ46は入出力プロセッサ45の中に設けられる。

第6図は、このホストアダプタ46の主要部の構成を示す。第1のレジスタ60の出力端子は、その全ビット(8ビット)がメモリ64のアドレス端子に接続されるとともに、上位3ビットがラッチ回路82の入力端子に接続される。ホストよりコマンドに先立って与えられるI/Oアドレスは、上位の3ビットで目的の周辺装置を指定するもので、この3ビットがラッチ回路82に保持される。次に、ホストよりコマンドAが与えられると、レジスタ60からのコマンドAとラッチ回路82からの該3ビットが合わさってメモリ64に

アドレス入力される。

メモリ64には、周辺装置48, 50, 52, …のそれぞれについてドライブ・ソフトのコマンドを周辺装置用のコマンドに変換するためのコマンド変換テーブルTA1, TA2, TA3, …が格納されている。しかして、上位の3ビットが基準アドレスとして目的の周辺装置に対応したコマンド変換テーブルTA1を指定し、コマンドAが相対アドレスとして該周辺装置用のコマンドB1を指定することにより、そのコマンドB1がメモリ64より出力される。そして、このコマンドB1は、レジスタ60にラッチされ、その出力端子より目的の周辺装置に与えられる。

このように、複数の周辺装置が接続されても、1つのメモリ64を用いて目的の周辺装置に適応したコマンド変換を行うことができる。

[発明の効果]

上述したように、本発明のホストアダプタは、ホストコンピュータからのコマンドをそれと機能

的に対応した目的の周辺装置用のコマンドに変換するものであるから、以前の周辺装置とは機能が同じであってもコマンド体系の異なる新規な周辺装置が接続された場合にホスト側のドライブ・ソフト(制御ソフト)の変更ないし交換を不要としさらにはそのようなコマンド体系の異なる多数の周辺装置を同時に制御することを可能とする等の利点がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の基本的な構成を示すブロック図、

第2図は、一実施例のホストアダプタと他の装置との接続関係を示すブロック図、

第3図は、一実施例のホストアダプタの主要な構成を示すブロック図、

第4図は、第3図のホストアダプタの動作を説明するためのタイミング図、

第5図は、多数の周辺装置が接続されたシステムの一例を示すブロック図、

第6図は、第5図のホストアダプタ46の主要な部分の構成を示すブロック図である。

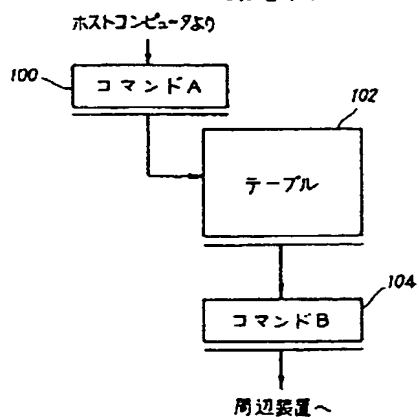
図面において、

- 10, 46 … ホストアダプタ、
- 12 … ホストコンピュータ、
- 14, 48, 50, 52 … 周辺装置、
- 22, 60, 100 … 第1のレジスタ、
- 24, 64, 102 … メモリ、
- 26, 66, 104 … 第2のレジスタ、
- 34 … タイミング制御回路。

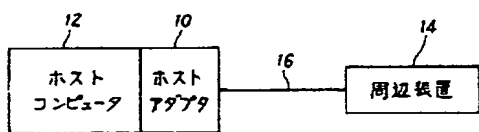
特許出願人

日本電気ホームエレクトロニクス株式会社
代理人 井理士 佐々木 聖 孝

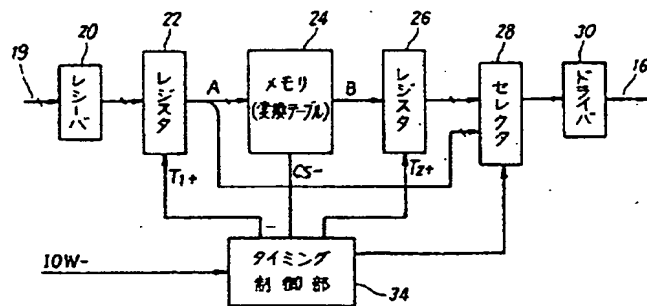
第1図



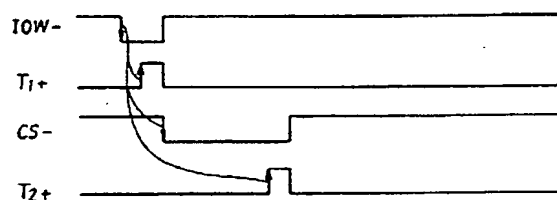
第2図



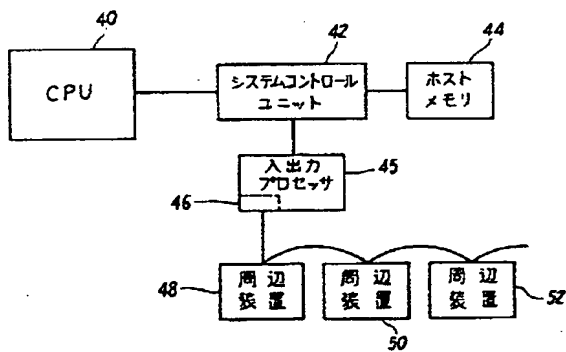
第3図



第4図



第5図



第6図

